

Schmude, Corinna; Wedekind, Hartmut

## **Von der Sache aus denken und pädagogisch handeln. Theoretische Rahmung des dialektischen Verhältnisses von performativer und dispositioneller Kompetenzentwicklung im Kontext von Lernwerkstattarbeit**

*Peschel, Markus [Hrsg.]; Kelkel, Mareike [Hrsg.]: Fachlichkeit in Lernwerkstätten. Kind und Sache in Lernwerkstätten. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2018, S. 35-50. - (Lernen und Studieren in Lernwerkstätten)*



### Quellenangabe/ Reference:

Schmude, Corinna; Wedekind, Hartmut: Von der Sache aus denken und pädagogisch handeln. Theoretische Rahmung des dialektischen Verhältnisses von performativer und dispositioneller Kompetenzentwicklung im Kontext von Lernwerkstattarbeit - In: Peschel, Markus [Hrsg.]; Kelkel, Mareike [Hrsg.]: Fachlichkeit in Lernwerkstätten. Kind und Sache in Lernwerkstätten. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2018, S. 35-50 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-214184 - DOI: 10.25656/01:21418

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-214184>

<https://doi.org/10.25656/01:21418>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.klinkhardt.de>

### Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt unter folgenden Bedingungen vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen: Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen. Dieses Werk bzw. der Inhalt darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden. Die neu entstandenen Werke bzw. Inhalte dürfen nur unter Verwendung von Lizenzbedingungen weitergegeben werden, die mit denen dieses Lizenzvertrages identisch oder vergleichbar sind.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and transmit, adapt or exhibit the work in the public and alter, transform or change this work as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. You are not allowed to make commercial use of the work. If you alter, transform, or change this work in any way, you may distribute the resulting work only under this or a comparable license.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.




### Kontakt / Contact:

**peDOCS**  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der:

  
Leibniz-Gemeinschaft



Lernen und Studieren in Lernwerkstätten

Markus Peschel  
Mareike Kelkel  
(Hrsg.)

# Fachlichkeit in Lernwerkstätten

Kind und Sache in Lernwerkstätten

Peschel / Kelkel

# Fachlichkeit in Lernwerkstätten

# **Lernen und Studieren in Lernwerkstätten**

## **Impulse für Theorie und Praxis**

Herausgegeben von

Johannes Gunzenreiner, Barbara Müller-Naendrup,

Hartmut Wedekind, Markus Peschel

und Eva-Kristina Franz

Markus Peschel  
Mareike Kelkel  
(Hrsg.)

# Fachlichkeit in Lernwerkstätten

Kind und Sache in Lernwerkstätten

Verlag Julius Klinkhardt  
Bad Heilbrunn • 2018

**k**

*Der vorliegende Band ist aus der 9. Internationalen Fachtagung der Hochschullernwerkstätten hervorgegangen, die im Februar 2016 an der Universität des Saarlandes unter dem Thema: „Zur Sache! Fachbezüge in didaktischen Lernwerkstätten“ stattfand.*

Dieser Titel wurde in das Programm des Verlages mittels eines Peer-Review-Verfahrens aufgenommen. Für weitere Informationen siehe [www.klinkhardt.de](http://www.klinkhardt.de).

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation  
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten  
sind im Internet abrufbar über <http://dnb.d-nb.de>.

2018.k. © by Julius Klinkhardt.

Das Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Coverfoto: CC0 Creative Commons/[pixabay.de](http://pixabay.de).

Druck und Bindung: AZ Druck und Datentechnik, Kempten.

Printed in Germany 2018.

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem alterungsbeständigem Papier.

ISBN 978-3-7815-2244-2

[doi.org/10.35468/5652](https://doi.org/10.35468/5652)

# Inhalt

<i>Markus Peschel und Mareike Kelkel</i> „Zur Sache!“ .....	9
<i>Mareike Kelkel und Markus Peschel</i> Fachlichkeit in Lernwerkstätten .....	15
<i>Corinna Schmude und Hartmut Wedekind</i> Von der Sache aus denken und pädagogisch handeln.....	35
<i>Sandra Tänzer und Elke Hohnstein</i> Das Lernen von Kindern in gemeinsamer Verantwortung begleiten .....	51
<i>Pascal Kihm, Jenny Diener und Markus Peschel</i> Kinder forschen – Wege zur (gemeinsamen) Erkenntnis .....	66
<i>Linda Balzer</i> Die Lernwerkstatt Religion Plural .....	85
<i>Eva-Kristina Franz, Helga Huber, Vera Schauf und Sibylle Schwab</i> „Wer war denn nun eigentlich böse? Die Römer oder die Germanen?“ .....	96
<i>Anja Heinrich-Dönges, Holger Weitzel, Bernd Reinhoffner und Luitgard Manz</i> Forschend Sachunterricht studieren .....	109
<i>Laura Dörrenbächer, Isabella Hart und Franziska Perels</i> Konzeption einer überfachlichen Lernwerkstatt für Lehramtsstudierende zur Förderung des selbstregulierten Lernens .....	122
<i>Matthias Handschick, Lisa Stark, Eva Biard, Laura Delitala-Möller und Andreas Möller</i> Ästhetische Bildung im Spiegel von Lernwerkstattkonzepten: Überlegungen zu interdisziplinären und übertragbaren Formaten der Kulturvermittlung für heterogene Lerngruppen .....	138
<i>Sabrina Schude</i> Die Entwicklung der Kasseler Lernwerkstätten und das Projekt „Verzahnung der Studienwerkstätten“ .....	152

<i>Katrin Kaufmann, Franz-Josef Scharfenberg und Andrea Möller</i> Universitäre Lehr-Lern-Labore als multifunktionale didaktische Lernwerkstätten .....	167
<i>Mark Weißhaupt, Elke Hildebrandt, Maria Hummel, Barbara Müller-Naendrup, Kathleen Panitz und Ralf Schneider</i> Perspektiven auf das Forschen in Lernwerkstätten .....	187
<i>Barbara Holub</i> Lernwerkstatt als Herausforderung, Angebot und Chance .....	213
<i>Ulrike Stadler-Altmann</i> EduSpaces – Räume für kooperativen Theorie-Praxis-Transfer .....	227
Verzeichnis der Autorinnen und Autoren .....	247



**Von der Sache aus denken und pädagogisch handeln**

**Theoretische Rahmung des dialektischen Verhältnisses von performativer und dispositioneller Kompetenzentwicklung im Kontext von Lernwerkstattarbeit**

**Zusammenfassung**

Im vorliegenden Beitrag wird eine theoretische Rahmung performativer und dispositioneller Kompetenzentwicklung vorgestellt. Dabei wird das Verhältnis beider Kompetenzfacetten in Bezug auf Lernwerkstattarbeit diskutiert.

Das Modell pädagogischer Interaktionen (Abb. 1) ermöglicht die Beschreibung von sechs Interaktionsmodi innerhalb pädagogischer Prozesse, die mit reformpädagogischen Ansätzen in der Tradition von Wagenschein, Parkhorst, Freinet, Dewey, Montessori und der Reggiopädagogik (vgl. Hagstedt 2005) mit Bezug auf die Lernwerkstattarbeit in Beziehung gesetzt werden. Das Modell begründet eine Didaktik, die es ermöglicht, von der Sache aus denkend und pädagogisch handelnd Welt zu erschließen bzw. Welterschließungsprozesse von Kindern zu rahmen – sofern die Lernräume (hier nicht ausschließlich auf den materialisierten Raum bezogen) forschendes Handeln ermöglichen. In dem von Wedekind (2013a: 3) beschriebenen Forscherkreis lassen sich dabei vier unterschiedliche Typen forschenden Handelns verorten, mit denen sich Lernende einem Phänomen nähern.

Nachfolgend wird der hier skizzierte Ansatz einer theoretischen Rahmung des Lehrens und Lernens in der Lernwerkstattarbeit zur Diskussion gestellt. An Hand eines Lehr-Lern-Arrangements für Studierende wird aufgezeigt, wie im Kontext von Lernwerkstattarbeit an der Hochschule dispositionelle und performative Aspekte der Kompetenzentwicklung angehender pädagogischer Fachkräfte in einem dialektischen Verhältnis unterstützt werden können; Ziel ist es, über die Eröffnung von Erfahrungsräumen den Studierenden zu ermöglichen, selbst Lernen erfahren zu können und über die reflektierende Auseinandersetzung mit der eigenen Erfahrung des Lernens, sich aktiv konstruierend Wissen zu erarbeiten, wie Kinder lernen und welcher Kompetenzen es bedarf Lernen professionell zu begleiten (vgl. Kompetenzmodell Fröhlich-Gildhoff et al. 2014).

## **Dispositionelle und performative Aspekte der Kompetenzentwicklung pädagogischer Fachkräfte**

Die (Handlungs-)Kompetenz frühpädagogischer Fachkräfte kann Fröhlich-Gildhoff et al. (2014) folgend differenziert werden in die dispositionellen Handlungsgrundlagen und den performativen Handlungsvollzug (vgl. Schmude & Pioch 2015, Wedekind & Schmude 2017: 192f). Eine kompetenzorientierte (Aus-)bildung sollte demnach sowohl die Aneignung von theoretischem Wissen als handlungsleitendem Wissen (Disposition) als auch das bewusste Reflektieren von implizitem Erfahrungswissen in konkreten Situationen (Performanz) umfassen. Letzteres erfordert, dass Handlungsräume eröffnet werden, die es Studierenden ermöglichen, Handlungspläne zu entwickeln, umzusetzen und zu evaluieren. Lernwerkstattarbeit bietet in besonderer Weise Lern- und Erfahrungsräume, in denen Handeln zum Ausgangspunkt der Wissensaneignung wird (vgl. Wedekind, 2013b: 23f). Dies betrifft sowohl den Sachgegenstand selbst als auch in pädagogischen Studien-(Ausbildungs)gängen auf einer Metaebene pädagogisch-didaktische Aspekte der Begleitung Lernender bei der Begegnung mit Sach-/Lerngegenständen. Konkret bedeutet dies, dass Studierende im Rahmen ihres Studiums nicht nur von Vorlesungen und Seminaren theoretisches Wissen zur Bedeutung von Lern(räumen) und deren Strukturierungsmerkmalen, zu Lernbegleitung und Grundbedürfnissen Lernender rezipieren und diskutieren sollten, sondern dass sie unbedingt auch die Möglichkeit haben, diese Inhalte selbst handelnd erfahren und reflektieren zu können.

## **Lehren und Lernen in der Lernwerkstattarbeit**

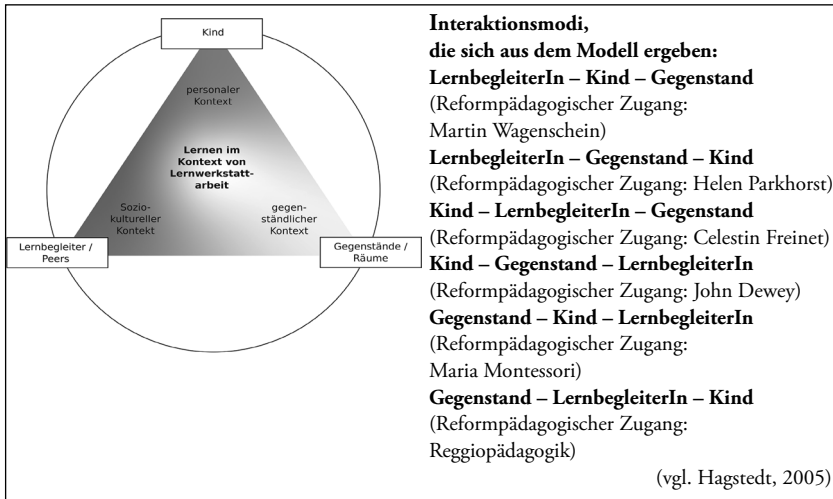
### **Theoretische Rahmung**

#### **Modell pädagogischer Interaktionen – sich in Beziehung setzen**

Das Modell pädagogischer Interaktionen (Abb.1) verortet Lernen in einem kontextuellen Raum mit drei gleichwertigen, kontextuellen Eckpunkten: dem Kind (personaler Kontext), der Lernbegleitung bzw. Peers (sozio-kultureller Kontext) und dem Raum selbst bzw. den Gegenständen im Raum (gegenständlicher Kontext.) Das Modell basiert auf dem *Contextual Model of Learning* nach Falk und Dierking (2000), der Beschreibung didaktischer Räume in der Lernwerkstattarbeit nach Wedekind (2006/2017) und dem dokumentarisch fokussierenden Entwurf einer Ethnographie pädagogischer Praxis nach Nentwig-Gesemann, Wedekind, Gerstenberger und Tengler (vgl. Nentwig-Gesemann et al. 2012).

Jeder pädagogische Prozess vollzieht sich in dem in Abb.1 dargestellten Interaktionsdreieck. Je nach dem didaktischen Vorgehen ergeben sich sechs unterschied-

liche Interaktionsmodi, die sich entscheidend auf die Lern- und Lehrprozesse auswirken.



**Abb. 1:** Modell pädagogischer Interaktionen (vgl. Wedekind 2013a)

In den ersten beiden Interaktionsmodi gehen die Impulse und die Lenkung des pädagogischen Prozesses stark von den PädagogInnen aus. Hier findet sich eine Ähnlichkeit zum traditionellen und vielen Studierenden gut bekannten, eher frontalen Unterrichten. Die folgenden vier Interaktionsmodi beschreiben eher die Interaktionsprozesse, die im Kontext von Lernwerkstattarbeit idealtypisch realisiert werden: In einer vorbereiteten Lernumgebung wird den Lernenden die Initiative für die Gestaltung ihres Lernens überlassen. Entweder suchen sie die Expertise des/der LernbegleiterIn in Bezug auf einen Gegenstand oder werden vom Gegenstand so „angezogen“, dass der/die LernbegleiterIn eher als BeobachterIn die intensive Begegnung und die sich daraus ergebenden individuellen Lernprozesse verfolgt und diese gemeinsam mit dem/der Lernenden reflektiert und vielleicht mit kleinen Impulsen begleitet. Die letzten beiden Interaktionsmodi ähneln den vorgenannten. Hier sind es die Gegenstände selbst, die zum Anfassen, zum Manipulieren, zum Begreifen auffordern und animieren etwas mit ihnen zu tun. Im ersten Fall bleibt der/die LernbegleiterIn in der BeobachterInnenrolle, reflektiert das Tun gemeinsam mit dem/der Lernenden und bringt bei Bedarf seine/ihre Expertise ein. Im zweiten Fall ist es der Gegenstand, der den/die LernbegleiterIn direkt selbst anspricht und ihn/sie einlädt sich mit ihm zu beschäftigen. Der/die Lernende nimmt an dem Prozess vielleicht zuerst als BeobachterIn und dann als MitakteurIn teil und teilt mit dem/der LernbegleiterIn eine Erfahrung im gemeinsamen Denken.

In der Ausbildung zukünftiger PädagogInnen kommt dem Verstehen der sich aus dem Modell ergebenden Interaktionsmodi und deren didaktischen Implikationen für die Kompetenzentwicklung große Bedeutung zu, um selbst als LernbegleiterIn Interaktionen anbahnen zu können. Alle genannten Interaktionsmodi haben je nach pädagogischer Zielvorstellungen dabei in Lehr-Lern-Prozessen durchaus ihre Berechtigung. Doch das Lehren und Lernen im Rahmen von Lernwerkstattarbeit wird primär durch die von den Lernenden bzw. den Gegenständen ausgehenden Interaktionsmodi charakterisiert, der den Lernenden einen forschend handelnden Zugang ermöglicht und den Grundbedürfnissen Lernender Rechnung trägt.

### **Anforderungen an den Lernraum und an die Gegenstände – Raum geben**

Lernwerkstätten als anregungsreiche Lernräume sind hinlänglich beschrieben worden (vgl. Hagstedt 2014, VeLW 2010, Wedekind 2006, Müller-Naendrup 1997, Ernst & Wedekind 1993 et al.). Der Verbund europäischer Lernwerkstätten nennt elf Qualitätsmerkmale, die eine Lernwerkstatt als gestalteten Raum kennzeichnen. Hervorgehoben werden Flexibilität, Multifunktionalität sowie die Offenheit und Vielfalt von irritierenden und inspirierenden Gegenständen, die alle Sinne ansprechen und zum Begreifen im doppelten Sinne einladen (vgl. VeLW 2010: 9).

Lernwerkstätten setzen mit ihren inspirierenden Lernumgebungen und disponiblen Lernarrangements thematische Reizpunkte, die unterschiedlichen Lerntypen Andockgelegenheiten bieten, Fragen zu generieren und diesen nachzugehen (vgl. Hagstedt 2014: 132). Hagstedt (ebd.) folgend, ist dabei die adaptive Gestaltung von Lernlandschaften, in denen es möglich ist, vielfältige Einstiegsmöglichkeiten für Lernende zu bieten in ihre sachliche Auseinandersetzung mit Themen zu gelangen besonders bedeutsam. Im Kontext von Lernwerkstattarbeit an Hochschulen wird es möglich, im Rahmen der Ausbildung zukünftiger PädagogInnen dies nicht nur zu thematisieren, sondern auch erfahrbar zu machen – ebenso, wie die untenstehenden Bedürfnisse von Lernenden (vgl. Dewey & Dewey 1915).

### **Lernende in der Lernwerkstatt – Grundbedürfnissen gerecht werden**

Vor nunmehr 102 Jahren haben Evelyn und John Dewey (1915: 34f) in ihrem gemeinsam verfassten Buch „*Schools of Tomorrow*“ vier Grundbedürfnisse von Lernenden zusammengefasst.

1. Das Bedürfnis, sich anderen Menschen mitzuteilen, Erfahrungen auszutauschen und sich zu verständigen (*to communicate*)
2. Das Bedürfnis, sich kreativ zu betätigen und persönliche Empfindungen spielerisch oder künstlerisch auszudrücken (*to express*)
3. Das Bedürfnis, unbekannte Dinge zu untersuchen, Neues auszuprobieren und zu hinterfragen (*to inquire* / *to explore*)
4. Das Bedürfnis, etwas zu tun, etwas herzustellen, zu bauen und Werkstücke zu gestalten (*to construct*)

Lernwerkstätten bzw. das Konzept der Lernwerkstattarbeit konstituiert (Lern)räume, die in besonderer Weise geeignet sind diesen Grundbedürfnissen Lernender – im wahrsten Sinne des Wortes – Raum zu geben. Barbara Müller-Naendrup (2013: 198) fasst diese grundlegenden Charakteristika von Lernwerkstätten in sechs Strukturierungsmerkmalen und Kernbotschaften zusammen:

- „Dezentralisierung – „Man kann – von Verantwortung entlastet – probierend tätig werden, die Einheit von Produktivität und Produkt sanktionsfrei erfahren,
- Mobilität – Die Raumkonzeption von Lernwerkstätten versteht sich stets als vorläufig,
- Offenheit – Lernwerkstätten sind nicht nur rein organisatorisch ‚offen‘ gestaltet, sondern die ‚offene‘ Lernumgebung unterstützt Lern- und Handlungsprozesse [...],
- Werkstattcharakter/Kreativität – Die räumliche Botschaft ‚vom Denken der Hand‘ vermittelt die [...] Aufforderung, Lernen als Arbeiten, Herstellen, Darstellen, Handeln zu verstehen, d.h. den Dualismus von Praxis und Theorie zu überschreiten, Gewohnheiten eines konsumierenden, kognitiven Lernens durch, handgreifliche‘ Aktivitäten in Frage zu stellen“ (vgl. Kasper & Müller-Naendrup 1992: 9f),
- Atmosphäre – Im Sinne einer ‚pädagogischen Atmosphäre‘ gibt es Raum, um sich ungestört auf persönliche relevante lern- und Arbeitssituationen einzulassen.“

In der Ausbildung der Studierenden bieten Lernwerkstätten aufgrund ihrer räumlichen, lerntheoretischen und pädagogischen Grundausrichtung Erfahrungsräume, diese Grundbedürfnisse im Lernprozess selbst wahrzunehmen und handelnd zu erfahren, wie die Begegnung mit Lerngegenständen jenseits von Lehr-Lernsituationen in traditionellen Settings, die frontal und auf Zuhören ausgerichtet sind, möglich ist. Ein wichtiges Moment im Qualifizierungsprozess angehender PädagogInnen ist es hierbei, diese Grundbedürfnisse und förderliche Bedingungen in der Lernumgebung zur Befriedigung dieser selbst zum Gegenstand zu machen, nämlich durch das gemeinsame Reflektieren des Tuns sowie biografischer Erfahrungen – einem zentralen, im Konzept der Lernwerkstattarbeit festverankerten Element.

### **Lernen in der Lernwerkstatt – entdeckendes Lernen und forschendes Handeln**

Beobachtungen in der naturwissenschaftlich-technischen Lernwerkstatt des Kinderforscherzentrums HELLEUM ([www.helleum-berlin.de](http://www.helleum-berlin.de)) zeigen, dass Kinder bei Annäherung an Phänomene unterschiedliche Formen forschenden Handelns zeigen. In der Studie „Naturwissenschaftliches Lernen im Kontext von Lernwerkstattarbeit – physikalische Experimente in Schule, Kita und Freizeit für den Berliner Kiez“, wurden im Rahmen ethnografischer Untersuchungen vier Grundtypen

forschenden Handelns rekonstruiert, die, je nach didaktischer Rahmung, fließend ineinander übergehen können (vgl. Nentwig-Gesemann et al. 2012):

- spielerisch-animistischer Typ forschenden Handelns
- aktionistisch-explorativer Typ forschenden Handelns
- reproduzierend-mimetischer Typ forschenden Handelns
- problemlösend-reflexiver Typ forschenden Handelns

In den seltensten Fällen war bei Kindern eine explizite ‚Fragestellung‘ der Start ins Forschen. Unter Bezug auf die Forschungsergebnisse von Nentwig-Gesemann et al. (2012) und auf die Beobachtungen im Kinderforscherzentrum HELLEUM folgt das forschende Lernen von Kindern im Kontext von Lernwerkstattarbeit folgendem Forscherkreis:

### HELLEUM – Forscherkreis

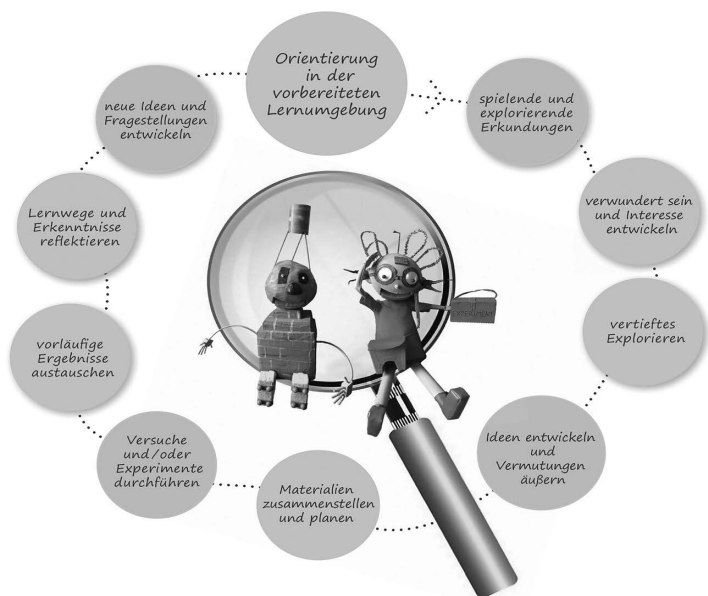


Abb. 2: Wie Kinder ins Forschen kommen – HELLEUM-Forscherkreis (Wedekind 2013a: 3)

Ausgehend von der Orientierung in einer vorbereiteten Lernumgebung, die explorierend und spielerisch erkundet wird, führt dieses scheinbar beliebige und unsystematisch erscheinende Hantieren mit Sachen und Erkunden von Sachverhalten bei vielen Kindern zu Momenten des Verwundertseins. Dieses Erstaunen führt entweder zu einer systematischeren, vertiefteren Exploration oder gleich dazu, erste Vermutungen oder Ideen für weiteres Forschen anzustellen. Allein oder

zusammen mit anderen Kindern wird zusätzliches Material zusammengetragen und auf seine Tauglichkeit für den folgenden Versuch getestet, der zeitgleich oder zeitlich leicht versetzt weiter geplant wird. Während der Versuchsdurchführung sind die Kinder in der Regel hoch konzentriert. Sie beobachten und besprechen ihr Tun sehr genau, bis sie zu einem vorläufigen Ergebnis kommen, das entweder ihre Vermutung bestätigt oder in Frage stellt. Der Austausch über die gefundenen vorläufigen Ergebnisse erfolgt in der Regel unter den Kindern bereits während der Versuchsdurchführung. In dieser intensiven Peerinteraktion tauschen die Kinder ihre vorläufigen Lernergebnisse aus. Aus den bisherigen Beobachtungen im HELLEUM scheint dies die intensivste und auch nachhaltigste Lernphase der Kinder zu sein. Empirisch abgesicherte Daten liegen bisher dazu im Rahmen der Arbeit im HELLEUM noch nicht vor, sollen aber in kommenden Forschungsprojekten generiert werden. Einen vorläufigen Abschluss erfährt der intensive Forschungsprozess dann in einer Abschlussrunde mit allen Kindern, in der die gewonnenen Erkenntnisse vorgestellt und mit allen Kindern besprochen werden. In dieser Phase des gemeinsamen Austauschs von Lernerfahrungen und -ergebnissen entstehen oftmals neue Ideen oder auch Fragen, die einen neuen Forschungskreislauf eröffnen.

Lernwerkstattarbeit im Kontext von Hochschulen ermöglicht es den Studierenden, ähnlich wie im Forscherkreislauf beschrieben, selbst zu erleben und zu reflektieren, wie sie sich einem Sachverhalt/Phänomen über das Explorieren nähern und selbst zu ForscherInnen werden. Nachdem sie diese Erfahrungen gemacht und reflektiert haben, bietet ihnen die Lernwerkstatt die Möglichkeit, Lernprozesse von Kindern zu begleiten; und zu beobachten, dass in der Regel nicht die Frage der Anfang des Forschens ist, sondern die Orientierung im Raum, das Explorieren in einer Lernumgebung, das Verwundertsein und das Finden einer Idee oder vielleicht einer Frage, der man dann nachgehen kann und die entdeckendes Lernen und forschendes Handeln initiiert.

### **Praktische Umsetzung: Lehr-Lern-Arrangement zur Erschließung der Komplexität des Zahlbegriffs**

„Ein wesentliches Merkmal von Lernwerkstatträumen generell besteht darin, dass sie eine aktive Sammlung von lernanregenden Materialien und Lernergebnissen sind, die einer ständigen Veränderung unterliegen und von allen NutzerInnen immer wieder neu gestaltet werden“ (Wedekind 2017: 12). Dieses Merkmal kennzeichnet auch die Lernwerkstätten der Alice Salomon Hochschule (vgl. Nentwig-Gesemann et al. 2015, Schmude et al. 2017). In übersichtlich in verschiedene Atelierbereiche gegliederten Räumen stehen vielfältige Materialien bereit, die zum Begreifen einladen und Lust machen, sich mit ihnen spielerisch und explorierend auseinander zu setzen. Dabei handelt es sich zum einen um Alltagsgegenstände, Verbrauchs- und Naturmaterialien, Werkzeuge, Messgeräte, die zum aktiven selbst

Gestalten und Kreieren einladen. Zum anderen finden sich Bibliotheksbereiche zu den Themenfeldern Naturwissenschaften, Mathematik, Sprache, Pädagogik, Diversität und Inklusion sowie zu den Themenfeldern Sprache und Mathematik verschiedenste Konzepte und Materialien, tw. explizit von den AutorInnen als „Fördermaterialien“ bezeichnet, die zur Gestaltung vorbereiteter Lernumgebungen entwickelt wurden. Diese Konzept- und Materialsammlung werden in der Lehre eingebunden und von den Studierenden im Rahmen der didaktischen Miniaturen (vgl. Schmude & Wedekind 2014, Wedekind & Schmude 2016) oder in den offenen Werkstattzeiten exploriert (vgl. Schmude et al. 2017). Darüber hinaus wurden in den zurückliegenden fünf Jahren innerhalb des Seminars „Mathematik und ihre spezifische Didaktik im Elementar- und Primarbereich“ verschiedene Seminareinheiten entwickelt, mit denen komplexe und abstrakte Themen früher mathematischer Bildungen handelnd von Studierenden erfahren werden können. Im Folgenden wird exemplarisch das Lehr-Lern-Arrangement zur Erschließung der Komplexität des Zahlbegriffs sowie des Symbolgehaltes von Zahlzeichen und -wörtern vorgestellt und jeweils mit Bezug auf die eingangs dargestellte theoretische Rahmung der Lernwerkstattarbeit erläutert.

Der Zahlbegriff wird hierbei verstanden als kognitives Konstrukt, das verschiedenste Aspekte der Symbolbedeutungen von Zahlen und Ziffern sowie deren Verbindung umfasst und damit einen kompetenten Umgang mit Zahlen und Operationen ermöglicht (vgl. Hess 2012: 50). Dazu gehören sowohl Wissensbestände zu den verschiedenen, nicht sichtbaren Bedeutungen von Zahlsymbolen und Zahlwörtern: ihre quantifizierende Funktion als Repräsentant der Mächtigkeit einer Menge, ihre ordnende Funktion als Zählzahl, ihre Funktion als Positionsangabe sowie weiterer Zahlaspekte wie Maßzahl-, Codier- und Relationalzahlaspekt, ihre operatorische Bedeutung sowie die Verknüpfungen zwischen unterschiedlichen Zahlaspekten als auch Wissensbestände zu den Zählprinzipien, die eine Anzahlbestimmung erst ermöglichen (vgl. Hess 2012: 50ff, Benz et al. 2015: 117ff)

Das Material besteht aus

- 55 visuell und haptisch ansprechenden Figuren von Schafen (Höhe 1 cm, Länge 2,5 cm) zur Visualisierung der Mengen eins bis zehn,
- zehn dunkelgrünen, quadratischen Blättern als Untergrund für die „Schafsherden“,
- fünf unterschiedlich farbigen Umschläge, jeweils mit
  - zehn einzelnen Karten mit Zahlwörtern von eins bis zehn (in jedem der fünf Umschläge wird eine andere Sprache verwendet: Russisch in kyrillischen Buchstaben, Schwedisch, Ungarisch, Englisch in lateinischen Buchstaben sowie die zehn Zahlwörter in arabischen Schriftzeichen, die Umschläge enthalten **keine** Informationen, um welche Sprache es sich handelt),
  - zehn Moderationskarten sowie



- einer Instruktion (vgl. Tab. 1)
- fünf weiteren unterschiedlich farbigen Umschlägen, jeweils mit
  - zehn einzelnen Karten, die die Zahlzeichen von eins bis zehn mit arabischen, indisch-arabischen, hebräischen, japanisch/chinesisch/koreanischen und römischen Zahlsymbolen enthalten sowie zehn quadratischen Notizzetteln (die Umschläge enthalten **keine** Informationen, um welche Symbolsysteme es sich handelt) sowie
  - einer Instruktion (vgl. Tab. 1)

**Tab. 1:** Übersicht der Instruktion zum Material zur Erschließung der Komplexität des Zahlbegriffs sowie des Symbolgehaltes von Zahlzeichen und -wörtern

Zu den Zahlwörtern	Zu den Zahlzeichen
1. Bitte übertragen Sie je ein Zahlwort auf eine Moderationskarte. 2. Ordnen Sie die zehn Moderationskarten aufsteigend von dem Zahlwort für die Menge mit einem Element bis zum Zahlwort für die Menge mit zehn Elementen. 3. Bitte ordnen Sie nun die Moderationskarten den Schafherden so zu, dass das Zahlwort auf der Moderationskarte die Anzahl der Schafe je Herde korrekt benennt.	4. Bitte übertragen Sie je ein Zahlzeichen auf einen Notizzettel. 5. Ordnen Sie die zehn Notizzettel aufsteigend von dem Zahlzeichen für die Menge mit einem Element bis zum Zahlzeichen für die Menge mit zehn Elementen. 6. Bitte ordnen Sie nun die Notizzettel den Schafherden so zu, dass das Zahlzeichen auf dem Notizzettel die Anzahl der Schafe je Herde korrekt angibt.
<b>Zusatzaufgabe:</b> Sie haben eine Schafherde mit четыре* Schafen. Nun kommen noch шесть. Schafe hinzu. Wie viele Schafe hat Ihre Schafherde nun?	<b>Zusatzaufgabe:</b> Sie haben eine Schafherde mit ٣* Schafen. Nun kommen noch ٤ Schafe hinzu. Wie viele Schafe hat Ihre Schafherde nun?

\* Zahlwort bzw. Zahlzeichen immer passend zur Sprache bzw. dem Symbolsystem des Umschlages.

In der Zeit, in der die Studierenden in Kleingruppen den Inhalt der Umschläge und damit den Gegenstand der Auseinandersetzung explorieren sowie die Aufgaben umsetzen, werden auf dem Boden die zehn „Schafherden“ aufgebaut. Um diese gruppieren sich dann die Lösungsvorschläge der Studierenden – am Ende wird jede „Schafherde“ gerahmt von je fünf Vorschlägen, welches Zahlwort und welches Zahlzeichen die wahrgenommene Menge der Schafe benennt. Wenn alle Lösungsvorschläge liegen, können die Studierenden mit Hilfe einer tabellarischen Übersicht über die korrekte Abfolge der Zahlwörter und Zahlzeichen die auf dem Boden entstandene Lernlandschaft überarbeiten. Das so entstandene Bodenbild

steht nun im Zentrum des anschließenden Reflexionsgesprächs. Dies beginnt in der Regel mit der Reflexion der Begegnung mit den Umschlägen und den damit verbundenen Aufgaben und geht dann in eine Thematisierung der sich aus dem Material ergebenden wahrgenommenen Lernräume über. In diesem Zusammenhang werden die bei sich selbst im Prozess wahrgenommenen Bedürfnisse bei der Erkundung und Bearbeitung des Materials beschrieben sowie die unterschiedlichsten Erfahrungen im forschenden Handeln bei der Auseinandersetzung mit den Zahlwörtern, -symbolen, ihrem Schreiben und Zuordnen berichtet. Die dabei gemachten Entdeckungen in der Begegnung mit den „unsichtbaren Symbolbedeutungen“ und den unterschiedlichen Aspekten des Zahlbegriffs (vgl. Hess 2012, 50), werden im weiteren Reflexionsgespräch von der DozentIn in ihrer Funktion als LernbegleiterIn durch Fragen und gezielten Input fokussiert. Neben einem visualisierten Ansatz für die Reflexion bietet die Lernlandschaft, wenn alle Zahlwörter und Zahlzeichen korrekt den jeweiligen Mengen zugeordnet sind, eine hilfreiche Grundlage für die Veranschaulichung und Vertiefung des Verständnisses der ordnenden und quantifizierenden Zahlbedeutung sowie auch einen Gesprächsanlass für die Bedeutung der kognitiven Repräsentation der Mächtigkeit für das Verständnis der Kardinalzahl, um diese als Ergebnis des Zählprozesses erkennen zu können sowie dieses Wissen bei der Verwendung von Zahlen als Rechenzahlen nutzen zu können. Auch der Relationalzahlaspekt und die Teil-Ganzes-Beziehung lassen sich an Hand des Bodenbildes visualisieren und thematisieren.

### **Modell pädagogischer Interaktionen – sich in Beziehung setzen**

Der Lerngegenstand – die Komplexität des Zahlbegriffs sowie der Symbolgehalt von Zahlzeichen und -wörtern – erschließt sich erst in der Beschäftigung mit den farbigen Umschlägen. In der wie oben beschriebenen vorbereiteten Lernumgebung wird dabei den Studierenden die Initiative für die Begegnung mit den Umschlägen und damit die Gestaltung ihres Lernens überlassen. In der Regel wecken die farbigen Umschläge und die Schafsfiguren die Neugierde der Seminar TeilnehmerInnen. Nur selten bedarf es reflektierender Fragen oder Impulse von Seiten der DozentIn. In Abhängigkeit davon, ob den Studierenden die Zahlwörter und Zahlsymbole bekannt sind, löst das Material sehr unterschiedliche Reaktionen aus: Irritation über die Einfachheit der Aufgabenstellung, wenn die jeweilige Sprache/das jeweilige Symbolsystem vertraut ist oder Irritation darüber, die abstrakten Buchstaben und Zahlsymbole nicht dekodieren zu können. In beiden Fällen fordert das Material in Kombination mit den Instruktionen zum Anfassen, zum Gestalten, zum Begreifen auf und animiert dazu, sich auszutauschen und die Zahlwörter und Zahlzeichen auf die Moderationskarten und Notizzettel zu übertragen.

**Anforderungen an den Lernraum und an die Gegenstände – Raum geben**

Neben einem ungewohnten Zugang zu einem Gegenstand der Mathematik eröffnet die hier vorgestellte Arbeitsmöglichkeit im Kontext der Lernwerkstattarbeit auch Zugänge, Lernen neu und anders wahrzunehmen – zunächst das eigene und dann in der anschließenden Reflexionsrunde das Erlernen der Zahlwörter/Zahlzeichen von Kindern und zwar durch den Transfer der eigenen Erfahrung auf die antizipierten Erfahrungen und Zugänge von Kindern zu diesem Thema. Ermöglicht wird dieser Transfer immer dann, wenn die Studierenden über keinerlei Kenntnis in der Sprache eines der Zahlwörter oder Zahlzeichen verfügen und erfahren, dass sich ihnen der Symbolgehalt erst erschließt, wenn sie das unbekannte Wort oder Zeichen an ein bekanntes oder aber an eine konkret erfassbare Mächtigkeit einer Menge (hier der „Schafsherden“) koppeln können. Genau dazu inspiriert die beschriebene Lernumgebung und in besonderer Weise die Vielsprachigkeit des Materials. In Kombination mit der Vielsprachigkeit der SeminarteilnehmerInnen wird das Setting zu einem disponiblen Lernarrangement mit thematischen Reizpunkten – aus eigenem Nicht-Wissen resultierende Grenzen der Aufgabenbearbeitung, unterschiedlichste kognitive Konflikte bei der Antworthsuche – und ermöglicht vielfältige Einstiegsmöglichkeiten der Kleingruppe und der/des Einzelnen in die Thematik. Ebenso bedeutsam ist, dass ganz nebenbei die TeilnehmerInnen, die durch ihre Sprachkenntnis sicher mit der Aufgabenstellung (insbesondere der Zusatzaufgabe) operieren können wertschätzende Aufmerksamkeit durch die Mitlernenden erfahren.

**Lernende in der Lernwerkstatt – Grundbedürfnissen gerecht werden**

Das so gestaltete Setting ermöglicht die oben beschriebenen Grundbedürfnisse Lernender zulassen zu können und deren Potenzial für den Lernprozess zu nutzen. Der Prozess des gemeinsamen Erkundens der Inhalte der farbigen Umschläge wird von einem intensiven Austausch untereinander begleitet (*„to communicate“*). Ebenso eröffnet das Übertragen der Zahlwörter, Zahlzeichen – insbesondere die kyrillischen, arabischen Schriftzeichen und die indisch-arabischen, hebräischen, japanisch/chinesisch/koreanischen Zahlzeichen die Möglichkeit, kreativ und künstlerisch tätig zu werden (*„to express“*). Dieses kreative und künstlerische Tätigkeit wird begleitet von einem intensiven Austausch der TeilnehmerInnen über die Gestalt der Buchstaben, Wörter, Zahlzeichen, deren vermutete Bedeutung bzw. den Austausch gegenseitiger Expertise, wenn das Schrift- bzw. Symbolsystem vertraut ist (*„to inquire“* und *„to explore“*). Unter Umständen werden auch die Recherchemöglichkeiten in der Lernwerkstatt genutzt um mehr über die Zahlwörter und -zeichen zu erfahren und die Aufgabenstellung der richtigen Reihung zu lösen. Die SeminarteilnehmerInnen sind hochmotiviert die Aufgabenstellung zu lösen und am Ende zu präsentieren (*„to construct“*).

Die Kleingruppen arbeiten in der Regel zunächst für sich, später dann oft auch gruppenübergreifend, ganz im Sinne einer „Dezentralisierung“ des Geschehens – sie sind probierend tätig, erfahren die Einheit von Produktivität und Produkt sanktionsfrei in einer ‚pädagogischen Atmosphäre‘.

### **Lernen in der Lernwerkstatt – entdeckendes Lernen und forschendes Handeln**

Wie bereits oben beschrieben wecken die farbigen Umschläge und die Schafsfiguren die Neugierde der Seminar TeilnehmerInnen und laden zum Explorieren des zur Verfügung gestellten Materials im Sinne des Forscherkreises ein: es werden zur Orientierung in der vorbereiteten Lernumgebung die Umschläge ausgelehrt, die herausfallenden Karten und Zettel sortiert (auch spielerisch), die Instruktionen gelesen und diskutiert. Es ist Verwundertsein zu beobachten (vgl. Forscherkreis) – entweder, weil die Aufgabe zu einfach erscheint (Zahlwörter bzw. Zahlzeichen sind vertraut/zumindest bekannt) oder ob der Schwierigkeit, sie nicht deuten zu können. Dies löst im Weiteren ein vertiefendes explorieren aus (vgl. Forscherkreis). Zum Beispiel wird oft in einem weiteren Schritt erkundet, ob denn die Aufgabenstellung in den anderen Kleingruppen identisch oder anders ist – in der Gesamtschau aller Zahlwörter und Zahlzeichen (manchmal muss dies moderiert werden) – erschließt sich das Konzept der Einheit. In den Kleingruppen werden Ideen entwickelt und Vermutungen geäußert und im Dialog die Vorgehensweise geplant, es werden Aufgaben verteilt und es wird begonnen, Hypothesen zu formulieren, welche Symbolbedeutung unbekannte Zahlwörter und Zeichen haben. Es werden Wege gesucht, die Hypothesen zu überprüfen – durch Recherche in der Lernwerkstatt oder dem Internet, durch Befragen von KommilitonInnen, durch Analogiebildung zu anderen Sprachen/Symbolsystemen oder durch die Präsentation der festgelegten Reihung in der Lernlandschaft am Ende. Wenn eine Kopplung von der anschaulichen Mächtigkeit der Menge und Zahlwort/Zahlzeichen nicht möglich ist, wird in der Regel versucht, eine Systematik oder Regelmäßigkeit zu entdecken und fortzusetzen. Die Lösungsvorschläge werden im Sinne vorläufiger Ergebnisse ausgetauscht und reflektiert, ebenso wie der subjektive Eindruck der Schwierigkeit der Aufgabenstellung in Abhängigkeit vom eigenen Vorwissen. Die als Handout vorliegende korrekte Zuordnung aller Zahlwörter und Zahlzeichen zu den konkreten Mengen, die auch die korrekte Anordnung der Symbole im „Bodenbild“ ermöglicht, setzt erfahrungsgemäß einen weiteren Impuls: diskutiert wird nun, dass, wie deutlich an den konkreten Beispielen zu erkennen ist, mit Hilfe von Logik die Aufgabenstellung nicht zu lösen ist, dass neben dem Symbol selbst auch seine Lage im Raum Informationsgehalt hat, dass in dem Moment, wo die hinter dem Wort/Zeichen verborgene Anzahl erschließbar ist, auch die Rechenaufgabe gelöst werden kann und wie frustrierend es ist, Zahlwort oder Symbol nicht dekodieren zu können. Im Austausch werden Lernwege und Erkenntnisse reflektiert und neue Ideen und Fragestellungen entwickelt.

## Das dialektische Verhältnis performativer und dispositioneller Kompetenzentwicklung – von der Sache aus denken und pädagogisch Handeln

„Überall geht ein frühes Ahnen dem späteren Wissen voraus“ schrieb 1845 Alexander von Humboldt. U.a. dieser Aussage folgend wurde der oben beschriebene Forscherkreis entwickelt, der beschreibt, wie Lernende im Kontext von Lernwerkstätten ins selbständige Forschen kommen können. Lernwerkstätten an Hochschulen ermöglichen Studierenden in einer vorbereiteten Lernumgebung, diesen Weg der Weiterkennung selbst zu erfahren, nachzuvollziehen und fachlich-theoretisch zu untermauern: Sich zunächst auf der performativen Ebene unbeeinflusst und sinnlich Dingen und Sachverhalten zu nähern, diese spielerisch bzw. explorierend zu erkunden, um danach (oder dabei) erste Ideen und eventuell Fragen zu finden, um dann mit den gefundenen Antworten sowohl im Bereich des Sachwissens aber auch in Bezug auf ihr pädagogisch-didaktisches Wissen die eigenen dispositionellen Voraussetzungen weiterzuentwickeln. Wagenschein (2009) folgend geht es in der Lernwerkstattarbeit genau darum, Ideen und Fragen bei den Lernenden ohne methodische Vorgaben entstehen zu lassen sowie eigene Lernwege und **vorläufige** Antworten zu finden. Es geht nicht in erster Linie darum, „...dass man mit etwas fertig werde, sondern erst einmal, dass etwas anfangs, (nämlich die echte Fühlung mit dem Gegenstand und seiner Wirklichkeit)“ (Wagenschein 2009: 219). Wenn aus einem Problem dann eine echte Frage geworden ist, sind die Lernenden bereits am Beginn ihres Weges zur Lösung angekommen – auch wenn dieser lang und mühsam ist – der „Sog der Frage hört nicht auf“ (vgl. Wagenschein 2009: 215). Aufbauend auf dieser Selbsterfahrung ermöglicht Lernwerkstattarbeit im Kontext von pädagogischen Studien- (und Ausbildungs-)gängen neben dem sachbezogenen Zuwachs an Wissen und der Weiterentwicklung der Situationsanalyse-/interpretationsmöglichkeiten und Handlungspotenziale – beispielhaft bezogen auf ausgewählte Aspekte des Zahlbegriffs – einen entscheidenden Professionalisierungs- und Kompetenzentwicklungsprozess: Die reflektierte Auseinandersetzung mit dem Prozess des Lernens und den dafür erforderlichen intra-, interpersonellen und kontextuell rahmenden Bedingungen erfolgreichen Lernens – hier sich selbst als Lernende in der Begegnung mit dem Zahlbegriff als kognitivem Konstrukt sowie verschiedensten Aspekten der Symbolbedeutungen von Zahlen und Ziffern und dessen didaktische Begleitung zu erfahren.

## Fazit

Die Lernwerkstattträume an der Alice Salomon Hochschule und die in ihr gestaltete Lehre entsprechen weitestgehend den oben beschriebenen Qualitätsmerkmalen von Lernwerkstattträumen: Es sind anregungsreiche Räume, in denen Studierende sanktionsfrei eigene Ideen entwickeln, eigenen Fragen nach gehen, dabei am eigenen Lernen werken und darüber in Gruppen oder Zweiergesprächen reflektieren können (vgl. Wedekind 2017: 12) und es sind zugleich auch Übungsräume pädagogischer Praxis, in denen Studierende Kinder in ihren Zugängen zur Welt beobachten und begleiten können.

Studierende dafür zu sensibilisieren, den Kindern die oben mit Hilfe des Forscherkreises beschriebene Herangehensweise an selbständiges forschendes Lernen zu ermöglichen, bedarf einer Ausbildung, in der die Studierenden selbst bewusst diese Phasen durchleben und anschließend theoretisch reflektieren können. Eben dies ermöglichen Lernwerkstätten bzw. Lernwerkstattarbeit an Hochschulen. Lernwerkstätten an Hochschulen stellen deshalb hervorragende Übungsräume für die Anbahnung von pädagogischen Handlungskompetenzen dar (Wedekind 2013b: 22f). Sie ermöglichen den Studierenden sich in einer spezifischen Lernatmosphäre als Lernende und Lehrende zu erleben und das dabei Erfahrene zu reflektieren sowie theoretisch zu hinterfragen (vgl. Schmude & Wedekind 2014: 103)

Nur so kann der recht simpel erscheinende Satz von Wagenschein „Von der Sache aus denken, die die Sache der Kinder ist.“ (Wagenschein 2009: 47) verstanden und in das didaktische Repertoire und pädagogische Denken der Studierenden nachhaltig eingebunden werden – um eben von der Sache aus zu denken und pädagogisch zu handeln.

## Literatur

- Benz, Christiane; Peter-Koop, Andrea; Grüßing, Meike (2015): Frühe mathematische Bildung. Mathematiklernen der Drei- bis Achtjährigen. Berlin: Springer Verlag.
- Dewey, Evelyn; Dewey, John (2007) [1915]: *Schools of Tomorrow*. Montana: Kessinger Publishing, LLC.
- Ernst, Karin; Wedekind, Hartmut (Hrsg.): *Lernwerkstätten in der Bundesrepublik Deutschland und Österreich. Eine Dokumentation*. Arbeitskreis Grundschule – der Grundschulverband e.V. Beiträge zur Reform der Grundschule, Bd. 91. Frankfurt a. M.
- Falk, John Howard; Dierking, Lynn Diane (2000): *Learning from museums: Visitor experiences and the making of meaning*. Walnut Creek, CA: AltaMira Press.
- Fröhlich-Gildhoff, Klaus; Nentwig-Gesemann, Iris; Pietsch, Stefanie; Köhler, Luisa & Koch, Maraike (2014): *Kompetenzentwicklung und Kompetenzerfassung in der Frühpädagogik. Konzepte und Methoden*. Freiburg: FEL.
- Hagstedt, Herbert (2005): *Werkstättenlernen – wie Forscher arbeiten*. In: PÄD Forum unterrichten erziehen, Heft 4, Band 33/24. Jahrgang, 2005, S. 201-204.
- Hagstedt, Herbert (2014): *Unterrichtsentwicklung braucht anspruchsvolle Lernumgebungen*. In: Elke Hildebrand, Markus Peschel, Mark Weißhaupt (Hrsg.) (2014): *Lernen zwischen freiem und instruiertem Tätigsein*. Verlag Julius Klinkhardt. S. 123-136.

- Hess, Kurt (2012): Kinder brauchen Strategien. Eine frühe Sicht auf mathematisches Verstehen. Kallmeyer.
- Kasper, Hildegard; Müller-Naendrup, Barbara: Lernwerkstätten- für Kinder und Erwachsene In: Grundschule 1992, Jg.24/Heft 6. S. 6-11.
- Müller-Neandrup, Barbara (1997): Lernwerkstätten an Hochschulen. Ein Beitrag zur Reform der Primarstufenlehrausbildung. Frankfurt a.M.: Peter Verlag.
- Müller-Neandrup, Barbara (2013): Lernwerkstätten als „Dritte Pädagogen“. Räumliche Botschaften von Lernwerkstätten an Hochschulen. In: Hendrik Coelen, Barbara Müller-Neandrup (Hrsg.) (2013): Studieren in Lernwerkstätten. Springer VS. S.189.
- Nentwig-Gesemann, Iris; Dreyer, Rahel; Tepper, Katrin (2015): Bachelor-Studiengang Erziehung und Bildung im Kindesalter Berufsintegrierende Studienform (EBK-BI) Modulhandbuch. Verfügbar unter: [https://www.ash-berlin.eu/fileadmin/user\\_upload/pdfs/Studienangebot/Bachelor/EBK/Modulhandbuch\\_EBK\\_BI.pdf](https://www.ash-berlin.eu/fileadmin/user_upload/pdfs/Studienangebot/Bachelor/EBK/Modulhandbuch_EBK_BI.pdf). Zuletzt geprüft am 5.1.2016.
- Nentwig-Gesemann, Iris; Wedekind, Hartmut; Gerstenberg, Frauke; Tengler, Martina (2012): Die vielen Facetten des ‚Forschens‘. Eine ethnografische Studie zu Praktiken von Kindern und PädagogInnen im Rahmen eines naturwissenschaftlichen Bildungsangebots. In: Iris Nentwig-Gesemann, Klaus Fröhlich-Gildhoff, Hartmut Wedekind (Hrsg.): Forschung in der Frühpädagogik V. Schwerpunkt: Naturwissenschaftliche Bildung – Begegnungen mit Dingen und Phänomenen. Freiburg i.B. S. 33-64.
- Richter, Sabine; Nettke, Tobias; Wedekind, Hartmut; Gerstenberg, Frauke (2015): Der Lernwerkstatt-Ansatz als innovatives Modell für die Museumspädagogik. Entwicklung und Implementation von Lernwerkstätten in Museen – Bericht zum Praxisforschungsprojekt NaWiLT. In: Standbein Spielbein. Heft 102 (2015): Museumspädagogik aktuell. S. 37-44.
- Schmude, Corinna; Brodowski, Michael; Dreyer, Rahel; Nentwig-Gesemann, Iris; Viernickel, Susanne; Voss, Anja; Wedekind, Hartmut; Widdascheck, Christian (2017): Erziehung und Bildung im Kindesalter. Lernwerkstatt – Lernwerkstattarbeit. Poster. 10. internationale Fachtagung der Hochschullernwerkstätten vom 19.-21.02.2017 an der Universität Bremen.
- Schmude, Corinna; Pioch, Deborah (2015): Normative Orientierungen und deren Reflexion als Grundlage inklusiver (Handlungs-)Kompetenz – der Beitrag der kritischen Diskursanalyse zu einer reflexiv-adaptiven Nutzung der Bildungsprogramme. In: Iris Nentwig-Gesemann, Klaus Fröhlich-Gildhoff, Fabienne Becker-Stoll, Peter Cloos (Hrsg.): Forschung in der Frühpädagogik VIII. Schwerpunkt: Inklusion. Materialien zur Frühpädagogik. Bd. 18. Freiburg: FEL Verlag – Forschung-Entwicklung-Lehre. S. 59-87.
- Schmude, Corinna; Wedekind, Hartmut (2014): Lernwerkstätten an Hochschulen – Orte einer inklusiven Pädagogik. In: Elke Hildebrandt, Markus Peschel, Mark Weißhaupt (Hrsg.): Lernen zwischen freiem und instruiertem Tätigsein. Verlag Julius Klinkhardt. S.103-121.
- Verband europäischer Lernwerkstätten (Hrsg.) (2010): Positionspapier des Verbundes europäischer Lernwerkstätten (VeLW e.V.) zu Qualitätsmerkmalen von Lernwerkstätten und Lernwerkstattarbeit. 2. Auflage. verfügbar unter <https://www.ash-berlin.eu/hochschule/lehrende/professor-innen/prof-dr-hartmut-wedekind/>.
- Wagenschein, Martin (2009): Naturphänomene sehen und verstehen. Genetische Lehrgänge. Lehrkurstdidaktik Band 4. Bern: hep Verlag.
- Wedekind, Hartmut (2006): Didaktische Räume – Lernwerkstätten, Orte einer basisorientierten Bildungsinnovation. gruppe & spiel H4/2006. Friederich Verlag. S. 9-12.
- Wedekind, Hartmut (2017): Das Kinderforscherzentrum HELLEUM – eine Lernwerkstatt für kreative Köpfe. gruppe & spiel H1/2017. Friederich Verlag. S. 10-13.
- Wedekind, Hartmut (2013a): Der Versuch einer kurzen Einordnung. Verfügbar unter [http://www.helleum-berlin.de/fileadmin/user\\_upload/Beschreibungen\\_Workshops/Handreichung\\_Wind\\_letzte\\_klein.pdf](http://www.helleum-berlin.de/fileadmin/user_upload/Beschreibungen_Workshops/Handreichung_Wind_letzte_klein.pdf). zuletzt geprüft: Mai 2017. S. 3-4

- Wedekind, Hartmut (2013b): Lernwerkstätten an Hochschulen – Orte für forschendes Lernen, die Theorie fragwürdig und Praxis erleb- und theoretisch hinterfragbar machen. In: Hendrik Coelen, Barbara Müller-Neandrup (Hrsg.) (2013): Studieren in Lernwerkstätten. Berlin: Springer VS. S. 21-30
- Wedekind, Hartmut; Schmude, Corinna (2017): Werkstätten an Hochschulen – Orte des entdeckenden und/oder forschenden Lernens. In: Mirja Kekeritz, Ulrike Graf, Andreas Brenne, Monika Fiegert, Eva Gläser, Ingrid Kunze (Hrsg.): Lernwerkstatt als Prinzip. Möglichkeiten für Lehre und Forschung. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt. S. 185-200.
- Wedekind, Hartmut; Schmude, Corinna (2016): Inklusion in der (Aus-)Bildung zukünftiger Pädagog/-inn/en. In: Corinna Schmude, Hartmut Wedekind (Hrsg.): Lernwerkstätten an Hochschulen – Orte einer inklusiven Pädagogik. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt. S. 81-105.